

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61134828
PUBLICATION DATE : 21-06-86

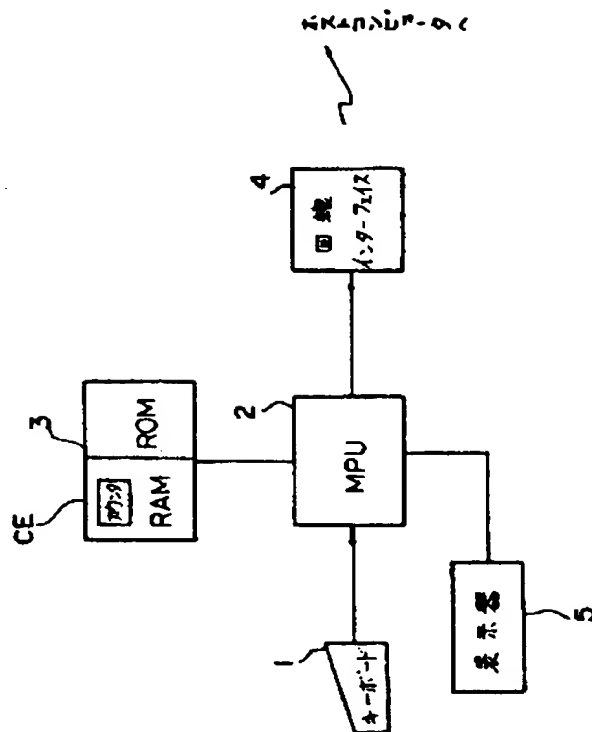
APPLICATION DATE : 06-12-84
APPLICATION NUMBER : 59256402

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : TSUNODA TAKASHI;

INT.CL. : G06F 3/023 G06F 3/02

TITLE : KEY INPUT DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To attain easily many functions with the same key by changing the function of the same key according to the push time duration of the key.

CONSTITUTION: A key input device contains a keyboard 1 and a microprocessor MPU2, and the MPU2 has a primary memory 3 consisting of an RAM and an ROM. the ROM stores a control program and the RAM stores temporarily the processing data. Furthermore the RAM is used as a counter area CE where the push time width of a key is shown. Then the key data are sent to a host computer via a circuit interface 4, and the key input is confirmed via a display device 5. The push of an optional key on the keyboard 1 is discriminated by the MPU2. Then the key data is read again when a fixed period of time passed for decision whether the same key is pushed or not. Thus the key data is decided. In such a way, the key function can be changed according to the push time width of a key. This attains many functions with the same key.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-134828

⑬ Int.Cl.⁴
G 06 F 3/023
3/02

識別記号 庁内整理番号
J-7218-5B
M-7218-5B

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 キー入力装置

⑯ 特 願 昭59-256402

⑰ 出 願 昭59(1984)12月6日

⑱ 発 明 者 角 田 孝 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳

明 細 書

1. 発明の名称

キー入力装置

2. 特許請求の範囲

キーの押し下げ時間を判別する判別手段と、この判別手段が判別する時間によりキーの機能を決定する手段を備えるキー入力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は入力装置に係り、さらに詳細にはキーの押し下げ時間によりキーの機能が変化するキー入力装置に関する。

〔従来技術〕

近年、半導体技術の進歩に伴い、小型で多機能を備える電子機器の開発が増加するにつれて、キーボードなどの入力装置も小型化の傾向にある。

しかし、多機能を備える電子機器のキー入力装置では、キーの数はむしろ増える傾向にあるためキーの形状を小さくするなどして小型化を図っている。しかし、キーの形状は人間の指の大きさを考え合わせれば必然的に最小の大きさが決定されるため、キーの数を増やさないように他のキーと

併用して1つのキーに複数の機能をもたすように工夫されている。

例えば[A]キーを単に入力すればアルファベットの大文字の“A”となり、[SHIFT] + [A]と入力するとアルファベットの小文字の“a”となるといった具合である。

しかし、このような方法では操作回数が増えたり、シフトロック式のキーボードなどでは現在のモードを確認しなければならないなど操作しにくい点が多くあつた。

[目的]

本発明は上述の欠点に鑑みなされたもので、キーの押し下げ時間によりキーの機能が変化するキー入力装置を提供することにある。

[実施例]

第1図は本発明のキー入力装置のブロック図で

3

タを読み込み、同一キーがまだ押し下げられた状態にあるかどうかを判断してキーデータを決定した後、回線インタフェース4を通してホストコンピュータにキーデータを送信する。

さらに詳細な動作をマイクロコンピュータMPUの実行する制御フローを示す第2図のフローチャートを用いて説明する。

第2図のステップ1において、MPU2はキーボード1からの情報をバスを通して定期的に読み取る。ここでキー入力有りと判断されると、ステップ2においてどのキーかを判別する。そしてRAMのカウンタエリアCEにカウント値として特定値Mをセットする(ステップ3)。ステップ4ではカウンタエリアCEの値を1だけ減じ、その値が零になつたかどうかを判別する(ステップ5)。ステップ6では同一キーが引き続き押され

5

ある。図において、1はキーボード、2はマイクロプロセッサ(以下MPUと称す)である。マイクロプロセッサ2は主メモリ3を備える。主メモリ3はRAM、ROMの2種のメモリから成り、ROMには第2図に示す制御プログラムが格納されている。一方、RAMは処理データの一時保存に使用される他、キーの押下げ時間長を示すカウンタエリアCEとして使用される。4はホストコンピュータにキーデータを送信する回線インタフェース、5はキー入力を確認するための表示器である。

今、キーボード1上のある任意のキーが押されると、MPU2とキーボードを接続するバスを通してMPU2にキー信号があつたことが知られる。MPU2はどのキーが押されているかを判別すると、一定時間後に再びバスを通してキーデー

4

続いているかをバスを通して読み取りチェックする。もし押され続けていなければ第1のキー(例えばアルファベットの大文字)が入力されたと解釈し、表示器5にキーデータを表示し(ステップ7)、ホストコンピュータに回線インタフェース4を通して対応するキーデータが送信される(ステップ8)。

しかし、ステップ6において同一キーがいまだに押され続けられていると判断されるとステップ4に戻り、前記カウンタエリアCEの内容を再び1だけ減算して、前記と同様のループを繰り返す。

ステップ5でメモリの内容が零となつた時点で第2のキーとして扱われ、ステップ9に移り、第2のキー(例えばアルファベットの小文字)が入力されたと解釈し表示器5に表示して、ステップ

6

7において、ホストコンピュータに対応するキーデータが送信される。

第3図はキー入力時のタイミングチャートを示し、キーの押下されている時間長によりキー機能を決する概念を示す。図に示す例はアルファベット“A”と小文字の“a”について注目し、時間の関係をいま $T1 \leq T2$ とした場合である。 $T1$ 程度の時間幅であれば、アルファベットの大文字“A”、 $T1$ を越え $T2$ 程度以上の時間幅であればアルファベット小文字“a”として処理する。

一方、押下げ時間に従うキー機能の決定は、第4図、第5図に示すように回路的にも実現できる。構成を概説すれば、第4図はキーボード1とMPU2の間にキー判別回路6を加えた構成図であり、第5図はキー判別回路6の詳細な構成例を

7

の出力はデコーダ15によつてデコードされ、その出力はラッチ回路16に接続されている。ラッチ回路はスイッチ10のOFF信号、即ち、立ち下がり信号により入力データをラッチする。

第6図にタイミングチャートの1例を示す。この例ではカウンタ14の値が5になつた時点でスイッチがオフされているため、ラッチ回路16には5の信号がラッチされる。MPU2はこの信号を読み込み、例えばデコーダの出力が5より小さい、5と10の間、10より大きい、などを基準としてキー機能を判定しキーデータを表示器5に表示するとともに、回線インタフェース4を通してホストコンピュータに送信する。

なお、実施例では文字キーのキー機能の変更について言及したが、本発明を適用できるキーの種類には何等限定がなく、ファンクションキーにも

示したものである。図において、10はキーボード上の1個のキースイッチに対応するものであり、11はインバータ回路、12はANDゲート回路、13はクロック発生器、14は4ビットのカウンタ、15は4ビットのデコーダ、16は立ち下がりクロックでラッチするラッチ回路で、この出力はMPU2の入力ポートに接続されている。動作を説明すれば、スイッチ10が押し下げられると、インバータ回路11の出力はHIGHとなり、ANDゲート12が開かれ、発振器13の出力がカウンタ14のクロック端子に入力される。一方、インバータ回路11の出力はカウンタ14のクリア端子に接続されているため、スイッチ10が押し下げられていないときはカウンタ14はクリアされ、スイッチ10が押下されるとカウンタ14はカウントを開始する。カウンタ14

8

本発明を適用できることは勿論である。

[効果]

以上の説明から明らかなように本発明によれば、同一キーでキーの押し下げ時間幅によつてキーの機能を変化させるので、同一キーに多機能を与えることができる。しかもこの機能は他のキーと共働させて実現する必要もないので、1つ当たりのキースペースを大きくとることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のキー入力装置の一実施例を示すブロック図、

第2図はキー機能判断の制御を示すフローチャート、

第3図はキー入力時における押し下げ時間とキー機能の変化を示すタイミングチャート

9

10

第4図は判別回路で本発明を実現する場合の実
施例を示すブロック図、

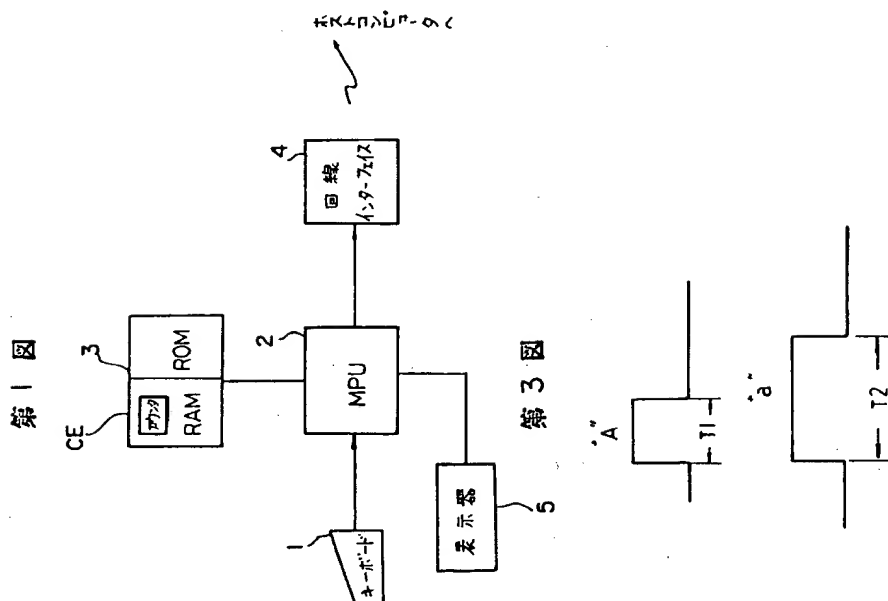
第5図は判別回路の詳細を示す回路図、

第6図はキー入力時のタイミングチャートであ
る。

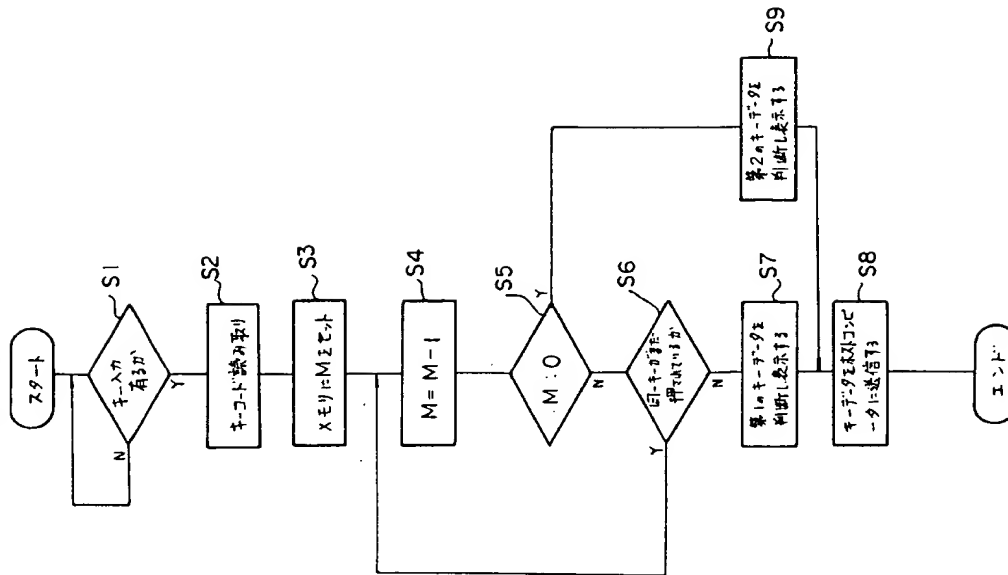
特 許 出 願 人 キヤノン株式会社

代理人 弁理士

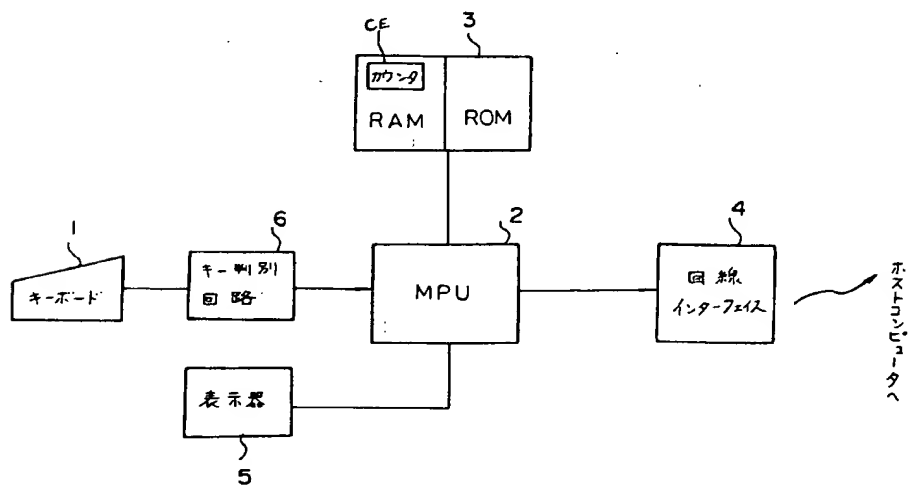
大 塚 康 徳



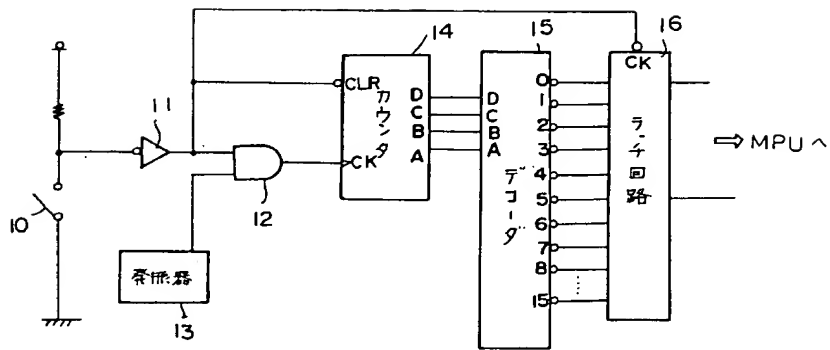
第2図



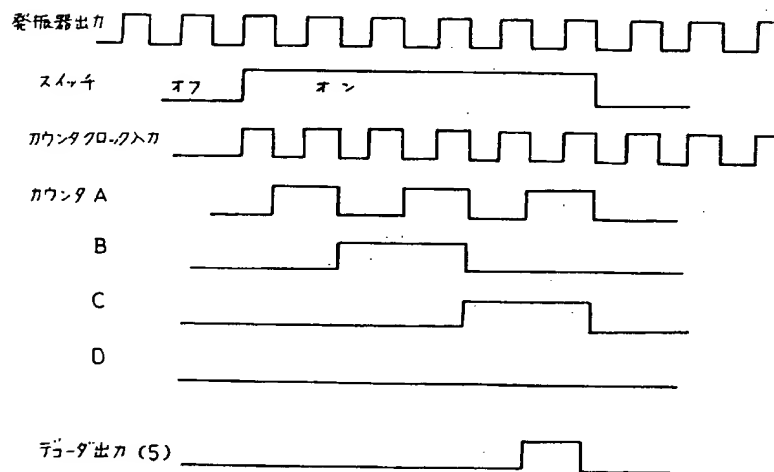
第4図



第 5 図



第 6 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.